

- (12) Japanese Unexamined Patent Application Publication
(11) Publication No. 11-178047
(43) Publication Date: July 2, 1999
(21) Application No. 9-352378
(22) Application Date: December 5, 1997
(71) Applicant: CANON INC. 3-30-2, Shimomaruko, Ota-ku,
Tokyo.
(72) Inventor: Shigeru Nishikawa
CANON INC. 3-30-2, Simomaruko, Ota-ku, Tokyo
(74) Agent: Patent Attorney, Shinichi KAWAKUBO

(54) [Title of the Invention] RADIO PORTABLE TERMINAL AND
POSITION INFORMATION ACQUIRING SYSTEM OF THE TERMINAL

(57) [Abstract]

[Problem to be Solved] To provide a radio portable terminal and position information acquiring system which are capable of easily and safely acquiring position information of a radio portable terminal that a user himself has.

[Solving means] The radio portable terminal such as a PHS acquires position information from a GPS at the time of an automatic response for an incoming call and transmits the position information to the source of a caller. In a position information acquiring system of the radio portable terminal having the radio portable terminal, a position

information database, and a telephone, the radio portable terminal stores an identification number to be received from a radio base station which covers an area where the radio portable terminal is located when the incoming call is received from the telephone, and transmits the identification number to the telephone at the source of a caller. The telephone is connected to the position information database and the base-station identification-number is transmitted via a public network and, then, the position information database outputs the corresponding position information.

[Claims]

[Claim 1] A radio portable terminal characterized by comprising: radio communication means for radio communication; control means for an automatic response for an incoming call which automatically responds an incoming call through said radio communication; position information acquiring means which acquires predetermined position information; position information transmitting means which transfers said position information; and control means which controls an operation for acquiring the position information by said position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and transmitting said position information to a corresponding

source of a caller by said position information transmitting means.

[Claim 2] A radio portable terminal according to Claim 1, characterized in that

said radio communication means is radio communication means based on a PHS.

[Claim 3] A radio portable terminal according to Claim 1, characterized in that

said position information acquiring means includes GPS position measuring means.

[Claim 4] A radio portable terminal according to Claim 3, characterized in that

said position information acquiring means includes means for allowing GPS position measuring data having a latitude, a longitude, and a height to correspond to position information means having a place name and an address.

[Claim 5] A radio portable terminal according to Claim 1, characterized in that

said radio portable terminal further has owner authenticating means for authenticating an owner, and said control means controls an operation for acquiring said position information by said position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and an operation for transmitting said position

information to said source of the caller by said position information transmitting means after the owner is authenticated.

[Claim 6] A radio portable terminal according to Claim 5, characterized in that

said owner authenticating means has owner password storing means for storing an owner password in advance, owner password receiving means for receiving the owner password, and owner password collating means for collating the received owner password with the stored owner password.

[Claim 7] A radio portable terminal according to Claim 6, characterized in that

said owner password receiving means has DTMF receiving means.

[Claim 8] A radio portable terminal according to Claim 1, characterized in that

said position information transmitting means includes voice synthesizing means and transmits the position information by a voice signal.

[Claim 9] A radio portable terminal according to Claim 1, characterized in that

said position information transmitting means includes text data communication/processing means and transmits the position information in form of text data.

[Claim 10] A radio portable terminal according to Claim 1,

characterized in that

said position information transmitting means includes image data communication/processing means and transmits the position information in form of image data.

[Claim 11] A position information acquiring system of a radio portable terminal, comprising: a radio portable terminal having radio communication means for radio communication; control means for an automatic response for an incoming call which automatically responds an incoming call through said radio communication; position information acquiring means which acquires predetermined position information; position information transmitting means which transfers said position information; and control means which controls an operation for acquiring the position information by said position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and transmitting said position information to a corresponding source of a caller by said position information transmitting means; a position information database which is connected to a public network and allows an identification number of a radio base station as a component of said system for providing a corresponding radio communication service to correspond to the position information of a service area of said radio base station; and a telephone which is connected to the public network, characterized in that

the position information acquiring means of said radio portable terminal stores an identification number to be received from the radio base station which covers an area where said radio portable terminal is located when an incoming call is received from the telephone, said position information transmitting means transmits said identification number to said source of the caller, said telephone is connected to said position information database via the public network and said base-station identification-number is transmitted, and the position information database then outputs the corresponding position information.

[Claim 12] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11, characterized in that

said radio communication means is radio communication means based on a PHS.

[Claim 13] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11, characterized in that

said radio portable terminal has owner authenticating means for authenticating an owner, and said control means controls an operation for acquiring the position information by said position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and an operation for transmitting said position information to said

source of the caller by said position information transmitting means after the owner is authenticated.

[Claim 14] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11, characterized in that

the owner authenticating means of said radio portable terminal has owner password storing means for storing an owner password in advance, owner password receiving means for receiving the owner password, and owner password collating means for collating the received owner password with the stored owner password.

[Claim 15] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11, characterized in that

the owner password receiving means of said radio portable terminal has DTMF receiving means.

[Claim 16] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11, characterized in that

the position information transmitting means of said radio portable terminal includes voice synthesizing means and transmits the position information by a voice signal.

[Claim 17] A position information acquiring system of a radio portable terminal comprising: a radio portable terminal having radio communication means for radio

communication, control means for an automatic response for an incoming call which automatically responds an incoming call through said radio communication, caller-number storing means which stores a caller number, position information acquiring means which acquires predetermined position information, position information transmitting means for transferring said position information, and control means which acquires the position information by said position information acquiring means and transmits said position information to a corresponding source of a caller by said position information transmitting means; a position information database which is connected to a public network and allows an identification number of a radio base station as a component of said system for providing a corresponding radio communication service to correspond to the position information of a service area of said radio base station; and a telephone which is connected to the public network, characterized in that

when the identification number is received from the radio base station which covers an area where said radio portable terminal is located, the position information acquiring means of said radio portable terminal stores said identification number, is automatically connected to said position information database, and acquires the position information corresponding to said identification number and,

when the incoming call is received from said telephone connected to the public network, said position information transmitting means stores the caller number of said telephone in advance by a service of the network, automatically calls said caller number, and transmits said acquired position information.

[Claim 18] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17, characterized in that

said radio communication means is radio communication means based on a PHS.

[Claim 19] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17, characterized in that

said radio portable terminal has owner authenticating means for authenticating an owner, and said control means controls an operation for acquiring the position information by said position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and an operation for transmitting said position information to said source of the caller by said position information transmitting means after the owner is authenticated.

[Claim 20] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17, characterized in that

the owner authenticating means of said radio portable terminal has owner password storing means for storing an owner password in advance, owner password receiving means for receiving the owner password, and owner password collating means for collating the received owner password with the stored owner password.

[Claim 21] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17, characterized in that

the owner password receiving means of said radio portable terminal has DTMF receiving means.

[Claim 22] A position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17, characterized in that

said position information transmitting means of said radio portable terminal includes voice synthesizing means and transmits the position information by a voice signal.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a radio portable terminal having a radio communication function and a position measuring function.

[0002]

[Description of the Related Arts] Conventionally, a portable telephone and a PHS (simple-type telephone system;

personal handy-phone) terminal have been reduced in size and weight and the portability is remarkably improved. In particular, the PHS terminal can be made smaller in size and products thereof which are integrated in a portable information terminal appear.

[0003] Car navigation systems are spread and a portable-type navigation terminal (abbreviated name; portable navigation) having a GPS (Global Positioning System) is being developed. Further, a position detecting system based on a PHS is being manufactured as a product.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention] However, in the conventional portable terminal, PHS terminal, PDA (Personal Digital Assistant), and portable terminal such as a portable navigation, there is a possibility that they are lost, e.g., they are forgotten and dropped unawares when they are taken, etc. because they are excessively portable. This becomes a serious problem that in the case of losing them, it is impossible to know the location of the portable terminal if the terminal has a telephone function and the telephone number is known or if the navigation function is provided.

[0005] The object of the present invention is, therefore, to provide a radio portable terminal and a position information acquiring system which are capable of easily and safely acquiring position information of the radio portable

terminal that a user himself has.

[0006]

[Means for Solving Problems and Operations] To accomplish the object, according to Claim 1 in the present application, a radio portable terminal is characterized by including: radio communication means; control means for an automatic response for an incoming call through the radio communication; position information acquiring means; position information transmitting means; and control means which controls an operation for acquiring the position information by the position information acquiring means and transmitting the position information to a corresponding source of a caller by the position information transmitting means. With this construction, the position information can be acquired by the position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and the position information can be transmitted to the source of the caller by the position information transmitting means.

[0007] According to Claim 2 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 1 is characterized in that the radio communication means is radio communication means by a PHS. With this construction, the radio portable terminal can communicate data by radio through the PHS.

[0008] According to Claim 3 in the present application, a

radio portable terminal according to Claim 1 is characterized in that the position information acquiring means includes GPS position measuring means. With this construction, the radio portable terminal can measure the position by the GPS.

[0009] According to Claim 4 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 3 is characterized in that the position information acquiring means includes means for allowing GPS position measuring data having a latitude, a longitude, and a height to correspond to position information means having a place name and an address. With this construction, the radio portable terminal can notify the position information having the place name and the address.

[0010] According to Claim 5 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 1 is characterized by including owner authenticating means, and the control means which controls an operation for acquiring the position information by the position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and an operation for transmitting the position information to the source of the caller by the position information transmitting means after the owner is authenticated. With this construction, the radio portable terminal can authenticate the owner.

[0011] According to Claim 6 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 5 is characterized in that the owner authenticating means has owner password storing means, owner password receiving means, and owner password collating means. With this construction, the radio portable terminal can authenticate the owner by the owner password.

[0012] According to Claim 7 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 6 is characterized in that the owner password receiving means has DTMF receiving means. With this construction, the radio portable terminal can receive the owner password by the DTMF.

[0013] According to Claim 8 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 1 is characterized in that the position information transmitting means includes voice synthesizing means and transmits the position information by a voice signal. With this construction, the radio portable terminal can transmit the position information by the voice signal.

[0014] According to Claim 9 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 1 is characterized in that the position information transmitting means includes text data communication/processing means and transmits the position information in form of text data. With this construction, the radio portable terminal can

transmit the position information in form of the text data.

[0015] According to Claim 10 in the present application, a radio portable terminal according to Claim 1 is characterized in that the position information transmitting means includes image data communication/processing means and transmits the position information in form of image data. With this construction, the radio portable terminal can transmit the position information in form of the image data.

[0016] According to Claim 11 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal including: a radio portable terminal having radio communication means; control means for an automatic response for an incoming call through the radio communication; position information acquiring means; position information transmitting means; and control means which acquires the position information by the position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and transmits the position information to a corresponding source of a caller by the position information transmitting means; a position information database which is connected to a public network and allows an identification number of a radio base station as a component of the system for providing a corresponding radio communication service to correspond to the position information of a service area of the radio base station; and a telephone which is connected

to the public network, is characterized in that the position information acquiring means of the radio portable terminal stores an identification number to be received from the radio base station which covers an area where the radio portable terminal is located when the incoming call is received from the telephone, the position information transmitting means transmits the identification number to the source of a caller, the telephone is connected to the position information database via the public network and the base-station identification-number is transmitted, and the position information database then outputs the corresponding position information.

[0017] With this construction, when an incoming call is received from the telephone which is connected to the public network, the position information acquiring means of the radio portable terminal can store the identification number to be received from the radio base station which covers the area where the radio portable terminal is located, the position information transmitting means can transmit the identification number to the source of the caller, the telephone is connected to the position information database via the public network and the base-station identification-number is transmitted, and the corresponding position information then can be acquired by the position information database.

[0018] According to Claim 12 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11 is characterized in that the radio communication means is radio communication means based on a PHS. With this construction, the radio portable terminal can communicate data by radio through the PHS.

[0019] According to Claim 13 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11 is characterized in that the radio portable terminal has owner authenticating means, and the control means which controls an operation for acquiring the position information by the position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and an operation for transmitting the position information to the source of the caller by the position information transmitting means after the owner is authenticated. With this construction, the radio portable terminal can authenticate the owner.

[0020] According to Claim 14 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11 is characterized in that the owner authenticating means of the radio portable terminal has owner password storing means, owner password receiving means, and owner password collating means. With this construction, the radio portable terminal can authenticate

the owner by the owner password.

[0021] According to Claim 15 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11 is characterized in that the owner password receiving means of the radio portable terminal has DTMF receiving means. With this construction, the radio portable terminal can receive the owner password by the DTMF.

[0022] According to Claim 16 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 11 is characterized in that the position information transmitting means of the radio portable terminal includes voice synthesizing means and transmits the position information by a voice signal. With this construction, the radio portable terminal can transmit the position information by the voice signal.

[0023] According to Claim 17 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal including: a radio portable terminal having radio communication means, control means for automatic response for an incoming call through radio communication, caller-number storing means, position information acquiring means, position information transmitting means, and control means which acquires the position information by the position information acquiring means at the time of the automatic

response for the incoming call and transmits the position information to a corresponding source of a caller by the position information transmitting means; a position information database which is connected to a public network and allows an identification number of a radio base station as a component of the system for providing a corresponding radio communication service to correspond to the position information of a service area of the radio base station; and a telephone which is connected to the public network, characterized in that when the identification number is received from the radio base station which covering an area where the radio portable terminal is located, the position information acquiring means of the radio portable terminal stores the identification number, is automatically connected to the position information database, and acquires the position information corresponding to the identification number and when an incoming call is received from the telephone connected to the public network, the position information transmitting means stores a caller number of the telephone in advance by a service of the network, automatically calls the caller number, and transmits the acquired position information.

[0024] With this construction, when the identification number is received from the radio base station which covers an area where the radio portable terminal is located, the

position information acquiring means of the radio portable terminal can store the identification number, can automatically be connected to the position information database, and can acquire the position information corresponding to the identification number. Also, when the incoming call is received from the telephone connected to the public network, the position information transmitting means can store the caller number of the telephone in advance by the service of the network, can automatically call the caller number, and can transmit the acquired position information.

[0025] According to Claim 18 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17 is characterized in that the radio communication means is radio communication means based on a PHS. With this construction, the radio portable terminal can communicate data by radio through the PHS.

[0026] According to Claim 19 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17 is characterized in that the radio portable terminal has owner authenticating means, and the control means which controls an operation for acquiring the position information by the position information acquiring means at the time of the automatic response for the incoming call and an operation for transmitting the

position information to the source of the caller by the position information transmitting means after the owner is authenticated. With this construction, the radio portable terminal can authenticate the owner.

[0027] According to Claim 20 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17 is characterized in that the owner authenticating means of the radio portable terminal has owner password storing means, owner password receiving means, and owner password collating means. With this construction, the radio portable terminal can authenticate the owner by the owner password.

[0028] According to Claim 21 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17 is characterized in that the owner password receiving means of the radio portable terminal has DTMF receiving means. With this construction, the radio portable terminal can receive the owner password by the DTMF.

[0029] According to Claim 22 in the present application, a position information acquiring system of a radio portable terminal according to Claim 17 is characterized in that the position information transmitting means of the radio portable terminal includes voice synthesizing means and transmits the position information by a voice signal. With

this construction, the radio portable terminal can transmit the position information by the voice signal.

[0030]

[Embodiments] Fig. 1 is an illustrative view showing the construction of a system according to one embodiment of the present invention.

[0031] The present embodiment exemplifies the case in which a PHS terminal is used as radio communication and a GPS is used as a position measuring function.

[0032] Referring to Fig. 1, a radio portable terminal 1 has the radio communication function based on a PHS and the position measuring function based on a GPS, and is connected to a base station 2 of the PHS by radio. A public network 3 includes a subscribing telephone network and a PHS communication common carrier network. A telephone 4 denotes a public phone or a telephone of general subscribing telephones. The base station 2 can provide a radio communication service to a terminal existing in a service area within a certain range as shown in the figure.

[0033] In the present embodiment, it is assumed that an owner of the radio portable terminal 1 loses the radio portable terminal 1, and dials a PHS number of the radio portable terminal through the telephone 4 connected to the public network, thereby acquiring position information of the radio portable terminal 1.

[0034] Fig. 2 is a block diagram showing the construction of the radio portable terminal 1.

[0035] A CPU 101 counts time and measures the position on the basis of time of a satellite and orbit data from a GPS receiving unit 111, which will be described hereinafter and, in addition, controls the overall radio portable terminal including a voice synthesizing unit, audio unit, PHS radio control unit, input control unit, display unit, and battery control unit.

[0036] A ROM 102 stores various control programs of the position measurement by the GPS, voice synthesization, PHS control, etc. and also stores the overall control programs, etc.

[0037] The RAM 103 accumulates owner data, position information, and various data to be inputted by an input/operating unit, and provides a work area of the CPU 101.

[0038] An input/operating unit 104 inputs various instructions and data. A microphone 109 inputs audio signal. A speaker 110 outputs the audio signal. A PHS radio unit 105 receives/transmits a radio signal. A base band unit 106 performs signal processing of the received/transmitted signal such as modulation/demodulation and multiplexing/separation.

[0039] A PHS radio control unit 107 controls the PHS radio

unit 105 and the base band unit 106 on the basis of a PHS communication protocol. An audio unit 108 performs processes of the voice signal such as amplification, addition, and echo cancel.

[0040] A GPS receiving unit 111 receives a satellite wave to be transmitted by the GPS satellite. A display unit 112 displays various information and realizes applications such as a PIM and browser.

[0041] A battery control unit 113 performs power management and charge control of a battery 114. A voice synthesizing unit 115 outputs a message by voice synthesization. A DTMF receiving unit 116 receives a DTMF signal.

[0042] A position information notifying operation of the present embodiment will be described according to a function of a position information notifying operation of Fig. 3 hereinbelow.

[0043] It is assumed as a precondition that the radio portable terminal 1 is located in one service area of the base station 2 of the PHS and an integrated battery is recharged so that it is sufficient to operate the radio portable terminal 1. The PHS in the radio portable terminal 1 has a mode for an automatic response for incoming call and is set to the mode for the automatic response for incoming call in the case of default.

[0044] Further, it is assumed that a password for

authenticating an owner is stored in the RAM 103 in advance. It is also assumed that a database of position information (the place name and address) corresponding to position data (the latitude, longitude, and height) is stored in the RAM 102.

[0045] When an owner of the radio portable terminal 1 calls a telephone number of the PHS of the radio portable terminal 1 through the telephone 4 connected to the public network 3, a message of an incoming call is transmitted to the radio portable terminal 1 through the public network 3 and the base station 2.

[0046] In step S101 in Fig. 3, when the CPU 101 of the radio portable terminal 1 receives the message of the incoming call through the PHS radio unit 105, base band unit 106, and PHS radio control unit 107, the CPU 101 controls the PHS radio control unit 107, transmits a link channel establishing request message to the base station 2, and performs a series of incoming process. Then, in step S102, the CPU 101 starts a predetermined time counting operation and, when a timer counts up, the CPU 101 transmits a response message to the base station 2, thereby performing the automatic response for the incoming call.

[0047] If a password is inputted by a DTMF signal (PB signal) for authenticating an owner in step S104, this is received by the DTMF receiving unit 116. In step S105, the

received password is collated with a password of the owner of the radio portable terminal 1 which is stored in the RAM 103 in advance.

[0048] As a result of collation, if both the passwords are not collated, the processing routine proceeds to step S110 and the voice synthesizing unit 115 generates a telephone-recorded message and a mode enters a telephone message recording mode. As a result of collation, if both the passwords are collated, the processing routine proceeds to step S106 and the CPU 101 controls the GPS receiving unit 104, receives a navigation message from the GPS satellite, and tests position measuring calculation.

[0049] In step S107, if the position cannot be measured by the GPS because the number of navigation messages necessary for position measurement cannot be received from the GPS satellite, the voice synthesizing unit 115 outputs a position measuring impossible message to the speaker 110 in step S108.

[0050] In step S107, if the number of GPS satellite waves necessary for the position measurement can be received and the position measurement by the GPS is successful, the corresponding position measuring data is accumulated in a predetermined area in the RAM 103, the position information database to be stored in the ROM 102 is referred to on the basis of the latitude, longitude, and height, the data is

converted into the corresponding position information (place name and address), and is outputted to the speaker 110 by the voice synthesizing unit 115. Thereafter, in step S110, the telephone-recorded message is outputted by the voice synthesizing unit 115 and a mode enters the telephone message recording mode.

[0051] As mentioned above, with the construction of the present embodiment, if the portable terminal is lost, e.g., it is forgotten and dropped unawares when it is taken, etc. because the portable terminal is excessively portable and the portable terminal then has a telephone function and the telephone number is known or a navigation function is provided, advantageously, it is possible to solve the serious problem of the conventional examples that the location of the portable terminal cannot be known and to easily and safely acquire the position information of the radio portable terminal which a user himself has.

[0052] In the present embodiment, the GPS is used as position measuring means, so that, advantageously, there is a higher possibility that the position can be measured precisely as compared with the case in which the position is measured on the basis of the base station information of the PHS.

[0053] In the present embodiment, a step of inputting a password to authenticate an owner is included. Therefore,

advantageously, it is safe in the term of security.

[0054] In the present embodiment, the position information is converted into the place name and address on the basis of data of the latitude, longitude, and height obtained by measuring the position by the GPS. Therefore, advantageously, the position is easily grasped and it is very convenient.

[0055] In the present embodiment, the position information is notified through a voice obtained by voice synthesization. Therefore, advantageously, the owner uses the telephone and can easily acquire the position information from the public phone, etc., and then it is very convenient.

[0056] In the present embodiment, the radio communication means of the radio portable terminal is a PHS, the communication equipment used by the owner is a subscribing telephone or telephone of the public phone, the means for notifying the position information and other messages is voice output means based on voice synthesization. However, the radio communication means of the radio portable terminal is not limited to the PHS and may be a digital/analog portable telephone, interactive pager, tele-terminal, or MCA. Also, the communication equipment used by the owner is not limited to the general telephone and may be a PHS, digital/analog portable telephone, interactive pager, tele-terminal, MCA, or personal computer/portable information

terminal to which the communication function is added. Further, the means for notifying the position information and other messages is not limited to the voice output means based on the voice synthesization and may be means for displaying a character or displaying an image as long as it may be notifying means capable of communicating the position information and other messages in accordance with the kind of services provided by the radio communication to be used by the radio portable terminal and the function of the communication equipment to be used by the owner.

[0057] In the present embodiment, the password of the owner is inputted by the DTMF signal (PB signal) and the DTMF receiving unit is provided in the radio portable terminal so as to authenticate the owner. However, obviously, the input and receiving methods of the password may adopt other methods, e.g., a voice recognizing unit is provided for the radio portable terminal and a password is inputted by a voice, alternatively, a data communication function is provided for the radio portable terminal and communication equipment used by the owner and a password is inputted by text data. Further, the password collating routine may be omitted.

[0058] In the present embodiment, the radio portable terminal has the GPS receiving unit for measuring the position by the GPS. However, the position measuring means

is not limited to the GPS and may be another position-measuring means such as position measuring means based on the base station information of the PHS.

[0059] In the present embodiment, the database of the position information (place name and address) corresponding to the position data (latitude, longitude, and height) is stored in the ROM 102 in the radio portable terminal and the position information of the place name and address, etc. is outputted by voice synthesization. However, obviously, the position information may be outputted in form of the data of the latitude, longitude, and height and the owner may refer to the map, etc., thereby acquiring the position information such as the place name and address, alternatively, the data of the latitude, longitude, and height may be converted into the position information such as the place name and address in the communication equipment used by the owner, thereby outputting the converted position information.

[0060] In the present embodiment, after the passwords are not collated, the position cannot be measured, and the position information is notified, a mode enters the telephone-message recording mode. However, obviously, the mode is not necessarily set to the telephone-message recording mode.

[0061] Next, the second embodiment of the present invention will be described hereinbelow.

[0062] The first embodiment of the present invention shows the position information acquiring system wherein the radio portable terminal has the independent position-measuring means serving as the GPS receiving unit. However, in the second embodiment, the position information is acquired on the basis of the base station information of the PHS.

[0063] In the present embodiment, it is assumed as a precondition to enable the use through the public network of the position information database in which the identification number of the base station corresponds to the position information of the service area of the base station.

[0064] Fig. 4 is an illustrative view showing the construction of a system according to the present embodiment. Referring to Fig. 4, in a position information database 5, an identification number of a base station 2 corresponds to the position information. The position information database 5 provides the position information by a voice through a public network. The construction of the radio portable terminal according to the present embodiment is almost similar to that in Fig. 2 according to the first embodiment, excluding that the GPS receiving unit 111 is unnecessary.

[0065] A description is given of the position information notifying operation of the present embodiment according to a flowchart of a position information notifying operation in Fig. 5 hereinbelow. Incidentally, steps S201 to S205 are

the same as steps S101 to S105 in the flowchart in Fig. 3 according to the first embodiment and, therefore, this description is omitted.

[0066] In step S206, the voice synthesizing unit 115 outputs a base station identification number (call identification number: common carrier identification code + addition ID for outside public network) to a speaker 110 by a voice.

[0067] Incidentally, in the case of the incoming process in step S101, it is assumed that the base station identification number to be received from the base station 2 is accumulated in the RAM 103 in advance.

[0068] The owner of the radio portable terminal 1 refers to the position information database 5 via the public network, thereby acquiring the position information (place name and address, etc.) corresponding to the base station identification number.

[0069] As mentioned above, according to the present embodiment, if the portable terminal is lost, e.g., it is forgotten and dropped unawares when it is taken, etc. because the portable terminal is excessively portable and the portable terminal then has a telephone function and the telephone number is known or a navigation function is provided, it is very advantageous to make it possible to solve the serious problem of the conventional examples that

the location of the portable terminal cannot be known and to easily and safely acquire the position information of the radio portable terminal which a user himself has.

[0070] In the present embodiment, the radio portable terminal needs no GPS receiving means and, advantageously, the radio portable terminal can reduce the cost and be miniaturized and further the control can be made simple. It is very advantageous to acquire the position information so long as the place where the GPS satellite wave cannot be received, e.g., platform of a subway and the inside of a building is within the service area of the base station of the PHS.

[0071] In the present embodiment, a step of inputting the password for authenticating the owner is included. Therefore, advantageously, it is safe in terms of the security.

[0072] In the present embodiment, the base-station identification-number from the radio portable terminal and position information from the position information database are notified by a voice obtained by the voice synthesization. Therefore, advantageously, the owner can easily acquire the base-station identification-number and the position information by use of the telephone from the public phone, etc. and it is very convenient.

[0073] In the present embodiments, the radio portable

terminal is the means for notifying the base-station identification-number and other messages and the means for notifying the position information by the position information database is the voice output means based on the voice synthesization. However, obviously, the means is not limited to the voice output means based on the voice synthesization and, as long as the radio portable terminal may be notifying means capable of communicating the position information and other messages in accordance with the kind of services provided by the radio communication to be used by the radio portable terminal and the function of the communication equipment to be used by the owner, display of a character and display of an image, etc. may be used.

[0074] In the present embodiment, the password of the owner is inputted by the DTMF signal (PB signal) and the DTMF receiving unit is provided in the radio portable terminal so as to authenticate the owner. However, obviously, the input and receiving methods of the password may adopt other methods, e.g., a voice recognizing unit is provided for the radio portable terminal and a password is inputted by a voice, alternatively, a data communication function is provided for the radio portable terminal and communication equipment used by the owner and a password is inputted by text data. Further, the password collating step may be omitted.

[0075] In the present embodiment, only the base-station identification information is notified by the radio portable terminal and, thereafter, the owner collates it with the position information database and the corresponding position information is acquired on the basis of the base-station identification information. If the caller number notification can be used, the caller number of the owner is stored, the call is temporarily disconnected after inputting the password, the radio portable terminal automatically collates the information with the position information database, the position information is acquired, the stored caller number (number of the telephone used by the owner) is thereafter called, it is collated with the position information database so as to notify the owner of the position information, and the corresponding position information is acquired on the basis of the base-station identification information. However, if the caller number notification can be used, the caller number of the owner may be stored, the call may temporarily be disconnected after inputting the password, the radio portable terminal may automatically collate the information with the position information database and acquire the position information, the stored caller number (number of the telephone used by the owner) thereafter may be called, and the position information may be notified to the owner.

[0076] Although, in the above embodiments, the CPU 101 operates based on the programs stored in the ROM 102, the similar programs may be stored in storage media such as a floppy disk, hard disk, optical disk, and memory card in advance, these programs may be read by a reading unit and fetched in the apparatus, and the CPU 101 may execute these programs.

[0077]

[Advantages] As mentioned above, according to Claim 1 of the present invention, it is very advantageous that it is possible to acquire the position information of the radio portable terminal by calling the radio portable terminal.

[0078] According to Claims 2, 12, and 18 of the present invention, it is very advantageous that by using the PHS as radio communication means, it is possible to save a power, reduce the size of the terminal, and grasp the position on the basis of the base-station identification-number.

[0079] According to Claim 3 of the present invention, since the GPS is used as position measuring means, it is advantageous that there is a higher possibility that the position can be measured anywhere and at any time with a relatively-low price and with high precision as long as the position is located at an area where the GPS satellite can be seen and the position can be measured as compared with the case in which the position is measured on the basis of

the base station information of the PHS.

[0080] According to Claim 4 of the present invention, by correspondence to the position information having the place name and address, it is very advantageous that the position can be grasped easily.

[0081] According to Claims 5, 13, and 19 of the present invention, it is very advantageous to make it possible to acquire the position information of the radio portable terminal which the user himself has safely in terms of the security.

[0082] According to Claims 6, 14, and 20 of the present invention, it is very advantageous to make it possible to easily realize to authenticate an owner by authenticating the owner on the basis of the owner's password.

[0083] According to Claims 7, 15, and 21 of the present invention, it is very advantageous to make it possible to easily transmit the owner's password through the telephone by enabling the reception of the owner's password by the DTMF.

[0084] According to Claims 8, 16, and 22 of the present invention, it is very advantageous to make it possible for the owner to easily acquire the position information by use of the telephone such as the public phone. by transmitting the position information by a voice obtained by voice synthesization.

[0085] According to Claim 9 of the present invention, it is very advantageous to make it possible to simplify processing such as storage of the position information and to accurately confirm data by transmitting the position information in form of text data.

[0086] According to Claim 10 of the present invention, it is very advantageous to make it possible to clearly and visually grasp the position information by transmitting the position information in form of image data.

[0087] According to Claim 11 of the present invention, it is very advantageous to make it possible to easily acquire the position information by use of the base-station identification-number by connecting the telephone to the public network and connecting the telephone to the position information database in which the identification number of the radio base station as a component of the system for providing the radio communication service to be connected to the public network corresponds to the position information of the service area of the radio base station.

[0088] According to Claim 17 of the present invention, it is very advantageous to make it possible to easily acquire the position information of the radio portable terminal by use of the base-station identification-number by calling the radio portable terminal.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is an illustrative view showing the construction of a system according to a first embodiment of the present invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a block diagram showing the construction of a radio portable terminal according to the first embodiment.

[Fig. 3] Fig. 3 is a flowchart showing the operation according the first embodiment.

[Fig. 4] Fig. 4 is an illustrative view showing the construction of a system according to a second embodiment of the present invention.

[Fig. 5] Fig. 5 is a flowchart showing the operation according to the second embodiment.

[Reference Numerals]

- 1.. radio portable terminal
- 2.. base station
- 3.. public network
- 4.. telephone
- 5.. position information database

[FIG. 1]

CONSTRUCTION OF SYSTEM

- 1.. RADIO PORTABLE TERMINAL
- 2.. BASE STATION
- 3.. PUBLIC NETWORK
- 4.. TELEPHONE

[FIG. 2]

BLOCK DIAGRAM OF RADIO PORTABLE TERMINAL

- 104.. INPUT OPERATING UNIT, 105.. PHS RADIO UNIT
- 106.. BASE BAND UNIT, 107.. PHS RADIO CONTROL UNIT
- 108.. AUDIO UNIT, 109.. MICROPHONE
- 110.. SPEAKER, 111.. GPS RECEIVING UNIT
- 112.. DISPLAY UNIT, 113.. BATTERY CONTROL UNIT
- 114.. BATTERY, 115.. VOICE SYNTHESIZING UNIT
- 116.. DTMF RECEIVING UNIT

[FIG. 3]

FLOWCHART OF POSITION INFORMATION NOTIFYING OPERATION

- S101.. INCOMING CALL?
- S102.. TIMER COUNTS UP?
- S103.. AUTOMATIC RESPONSE FOR INCOMING CALL
- S104.. PASSWORD IS INPUTTED?
- S105.. PASSWORDS ARE COLLATED?
- S106.. TEST POSITION MEASUREMENT

S107.. POSITION MEASUREMENT IS SUCCESSFUL?
S108.. NOTIFY FACT THAT THE POSITION CANNOT BE MEASURED
S109.. NOTIFY POSITION INFORMATION
S110.. TELEPHONE-MESSAGE RECORDING MODE

[FIG. 4]

CONSTRUCTION OF SYSTEM

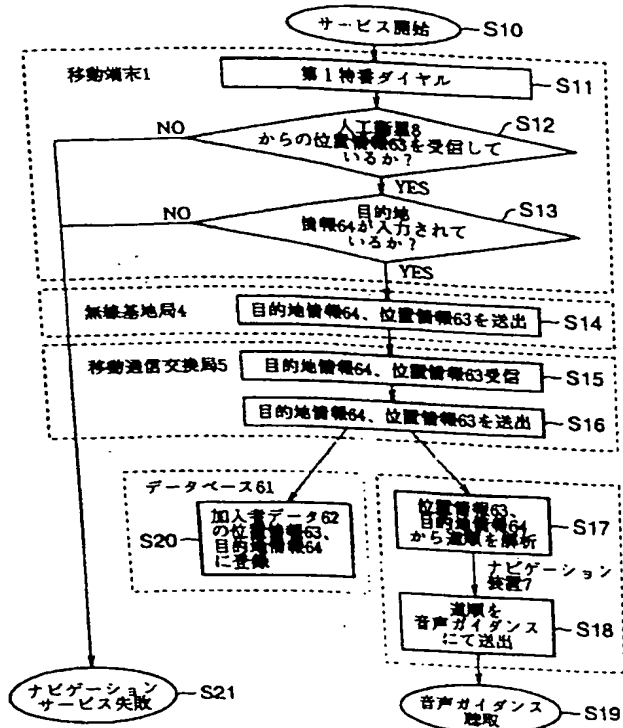
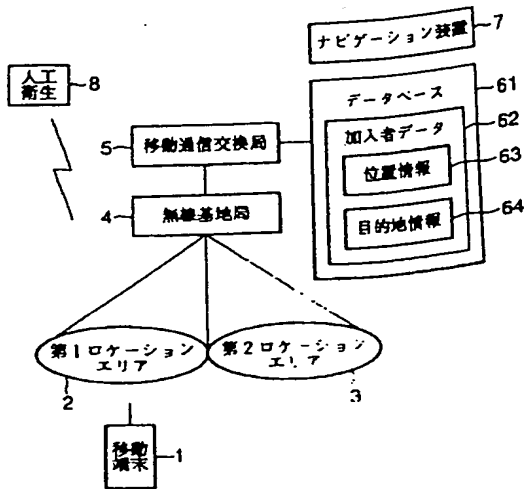
- 1.. RADIO PORTABLE TERMINAL
- 2.. BASE STATION
- 3.. PUBLIC NETWORK
- 4.. TELEPHONE
- 5.. POSITION INFORMATION DATABASE

[FIG. 5]

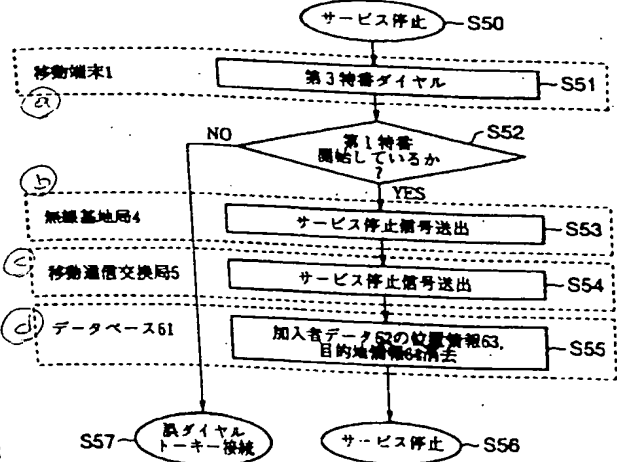
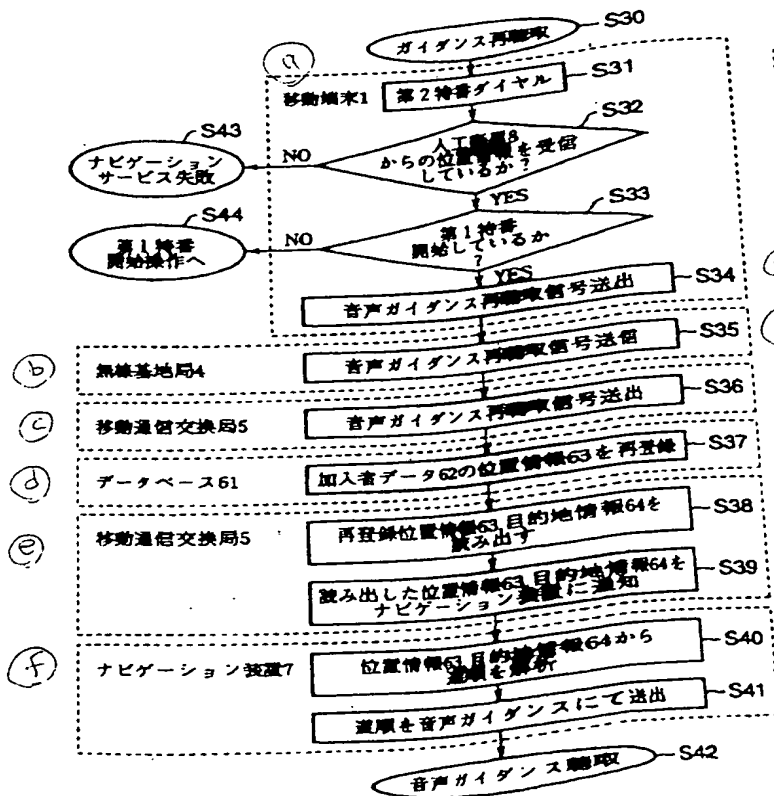
FLOWCHART OF POSITION INFORMATION NOTIFYING OPERATION

S201.. INCOMING CALL?
S202.. TIMER COUNTS UP?
S203.. AUTOMATIC RESPONSE FOR INCOMING CALL
S204.. PASSWORD IS INPUTTED?
S205.. PASSWORDS ARE COLLATED?
S206.. NOTIFY BASE-STATION ID NO.
S207.. TELEPHONE-MESSAGE RECORDING MODE

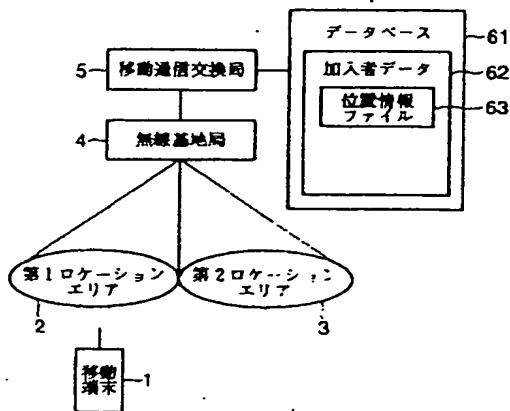
【図2】



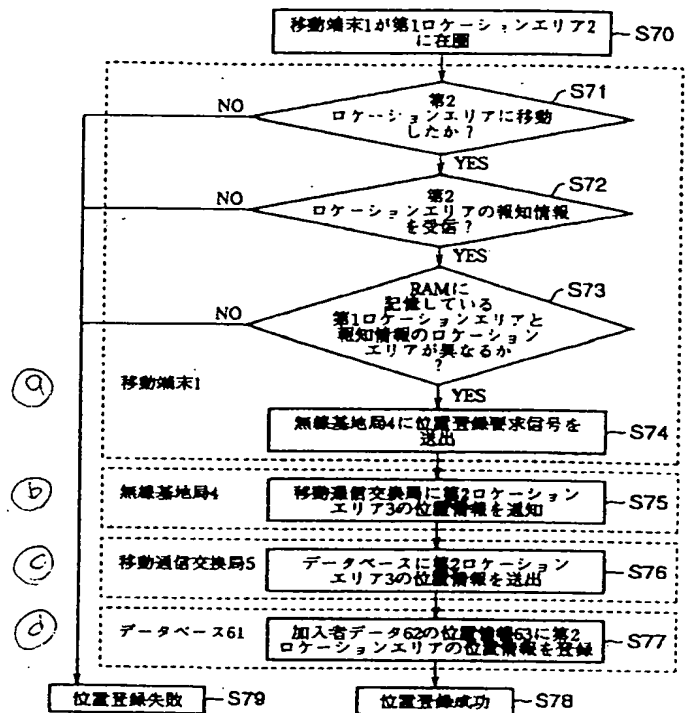
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/04

C

(51)IntCl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

1 0 6 A

7/38

G 0 1 S 5/14

// G 0 1 S 5/14

H 0 4 B 7/26

1 0 9 B

審査請求 未請求 請求項の数22 F D (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平9-352378

(22)出願日

平成9年(1997)12月5日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 西川 成

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 川久保 新一

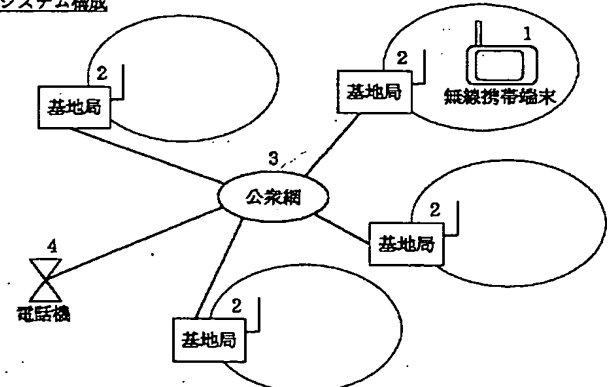
(54)【発明の名称】 無線携帯端末および当該端末の位置情報獲得システム

(57)【要約】

【課題】 使用者本人が自己の所有する無線携帯端末の位置情報を容易にかつ安全に獲得可能な、無線携帯端末および位置情報獲得システムを提供する。

【解決手段】 PHS等による無線携帯端末で、着信自動応答時にGPSにより位置情報を獲得し、この位置情報を発信元に送信する。また、無線携帯端末と、位置情報データベースと、電話機とからなる無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、無線携帯端末は、電話機から着信を受けた場合、当該無線携帯端末が位置する場所をカバーする無線基地局から受信する識別番号を記憶し、この識別番号を発信元の電話機に送信する。そして、電話機より、公衆網を介して位置情報データベースに接続し、基地局識別番号を送信すると、位置情報データベースは対応する位置情報を出力する。

システム構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信を行う無線通信手段と；前記無線通信による着信に自動応答する着信自動応答制御手段と；所定の位置情報を獲得する位置情報獲得手段と；前記位置情報を転送する位置情報送信手段と；着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御する制御手段と；を有することを特徴とする無線携帯端末。

【請求項2】 請求項1において、前記無線通信手段は、PHSによる無線通信手段であることを特徴とする無線携帯端末。

【請求項3】 請求項1において、前記位置情報獲得手段は、GPS測位手段を含むことを特徴とする無線携帯端末。

【請求項4】 請求項3において、前記位置情報獲得手段は、緯度、経度、高度からなるGPS測位データを、地名、番地からなる位置情報手段に対応させる手段を含むことを特徴とする無線携帯端末。

【請求項5】 請求項1において、所有者を認証する所有者認証手段を有し、前記制御手段は、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、所有者認証後に当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御することを特徴とする無線携帯端末。

【請求項6】 請求項5において、前記所有者認証手段は、予め所有者パスワードを記憶した所有者パスワード記憶手段と、所有者パスワードを受信する所有者パスワード受信手段と、受信した所有者パスワードと記憶した所有者パスワードとを照合する所有者パスワード照合手段とを有することを特徴とする無線携帯端末。

【請求項7】 請求項6において、前記所有者パスワード受信手段は、DTMF受信手段からなることを特徴とする無線携帯端末。

【請求項8】 請求項1において、前記位置情報送信手段は、音声合成手段を含み、位置情報を音声信号で送信することを特徴とする無線携帯端末。

【請求項9】 請求項1において、前記位置情報送信手段は、テキストデータ通信・処理手段を含み、位置情報をテキストデータで送信することを特徴とする無線携帯端末。

【請求項10】 請求項1において、前記位置情報送信手段は、画像データ通信・処理手段を含み、位置情報を画像データで送信することを特徴とする無線携帯端末。

【請求項11】 無線通信を行う無線通信手段と、前記無線通信による着信に自動応答する着信自動応答制御手段と、所定の位置情報を獲得する位置情報獲得手段と、

前記位置情報を転送する位置情報送信手段と、着信自動応答時に、前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信する制御手段とを有する無線携帯端末と；公衆網に接続され、当該無線通信サービスを提供するシステムの構成要素である無線基地局の識別番号と当該無線基地局のサービスエリアの位置情報に対応付ける位置情報データベースと；公衆網に接続された電話機と；を有して構成される無線携帯端末の位置情報獲得システムであって、

10 前記電話機から着信を受けた場合、前記無線携帯端末の位置情報獲得手段は、当該無線携帯端末が位置する場所をカバーする無線基地局から受信する識別番号を記憶し、前記位置情報送信手段は当該識別番号を当該発信元に送信し、前記電話機より公衆網を介して前記位置情報データベースに接続し、前記基地局識別番号を送信すると、位置情報データベースは対応する位置情報を出力することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

20 【請求項12】 請求項11において、前記無線通信手段は、PHSによる無線通信手段であることを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項13】 請求項11において、前記無線携帯端末は、所有者を認証する所有者認証手段を有し、前記制御手段は、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、所有者認証後に当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

30 【請求項14】 請求項11において、前記無線携帯端末の所有者認証手段は、予め所有者パスワードを記憶した所有者パスワード記憶手段と、所有者パスワードを受信する所有者パスワード受信手段と、受信した所有者パスワードと記憶した所有者パスワードとを照合する所有者パスワード照合手段とを有することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項15】 請求項11において、前記無線携帯端末の所有者パスワード受信手段は、DTMF受信手段からなることを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

40 【請求項16】 請求項11において、前記無線携帯端末の位置情報送信手段は、音声合成手段を含み、位置情報を音声信号で送信することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項17】 無線通信を行う無線通信手段と、前記無線通信による着信に自動応答する着信自動応答制御手段と、発信者番号を記憶する発信者番号記憶手段と、所定の位置情報を獲得する位置情報獲得手段と、前記位置情報を転送する位置情報送信手段と、着信自動応答時

に、前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信する制御手段とを有する無線携帯端末と；公衆網に接続され、当該無線通信サービスを提供するシステムの構成要素である無線基地局の識別番号と当該無線基地局のサービスエリアの位置情報を対応付ける位置情報データベースと；公衆網に接続された電話機と；を有して構成される無線携帯端末の位置情報獲得システムであって、

前記無線携帯端末の位置情報獲得手段は、当該無線携帯端末が位置する場所をカバーする無線基地局から識別番号を受信すると、当該識別番号を記憶し、位置情報データベースに自動的に接続して当該識別番号に対応する位置情報を獲得するとともに、前記位置情報送信手段は公衆網に接続された電話機より着信を受けると、網のサービスにより当該電話機の発信者番号を予め記憶し、当該発信者番号に自動的に発信し、前記獲得した位置情報を送信することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項18】 請求項17において、前記無線通信手段は、PHSによる無線通信手段であることを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項19】 請求項17において、前記無線携帯端末は、所有者を認証する所有者認証手段を有し、前記制御手段は、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、所有者認証後に、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項20】 請求項17において、前記無線携帯端末の所有者認証手段は、予め所有者パスワードを記憶した所有者パスワード記憶手段と、所有者パスワードを受信する所有者パスワード受信手段と、受信した所有者パスワードと記憶した所有者パスワードとを照合する所有者パスワード照合手段とを有することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項21】 請求項17において、前記無線携帯端末の所有者パスワード受信手段は、DTMF受信手段からなることを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【請求項22】 請求項17において、前記無線携帯端末の位置情報送信手段は、音声合成手段を含み、位置情報を音声信号で送信することを特徴とする無線携帯端末の位置情報獲得システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線通信機能と測位機能を有する無線携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、携帯電話やPHS（簡易形態電話システム；パーソナル・ハンディ・ホン）端末では、小型、軽量化が進み、携帯性が著しく向上し、特に、PHS端末は、より小型化が可能で、携帯情報端末に組み込まれた製品も登場している。

【0003】 また、カーナビゲーションも普及し、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）機能を有する携帯型のナビ端末（携帯ナビ；略称）も開発が進められている。さらに、PHSによる位置把握システムも製品化が進められている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、前記従来の携帯電話、PHS端末、PDA（パーソナル・デジタル・アシスタント）、携帯ナビ等の携帯端末は、その携帯性故に持ち歩いている途中で置き忘れる、気付かず落下等、紛失する可能性があり、紛失した場合、当該端末に電話機能があり電話番号を分かっている、また、ナビ機能が付いていても、当該携帯端末の所在を知り得ないという大きな問題があった。

【0005】 そこで本発明の目的は、使用者本人が自己の所有する無線携帯端末の位置情報を容易にかつ安全に獲得可能な、無線携帯端末および位置情報獲得システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段および作用】 上記目的を達成するために、本出願に係る請求項1は、無線通信手段と、当該無線通信の着信自動応答制御手段と、位置情報獲得手段と、位置情報送信手段とを有し、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御する制御手段を有することを特徴とする。本構成により、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信することができる。

【0007】 本出願に係る請求項2は、請求項1の無線携帯端末において、前記無線通信手段はPHSによる無線通信手段であること特徴とする。本構成により、無線携帯端末はPHSによる無線通信を行うことができる。

【0008】 本出願に係る請求項3は、請求項1の無線携帯端末において、前記位置情報獲得手段はGPS測位手段を含むことを特徴とする。本構成により、無線携帯端末はGPS測位を行うことができる。

【0009】 本出願に係る請求項4は、請求項3の無線携帯端末において、前記位置情報獲得手段は緯度、経度、高度からなるGPS測位データを地名、番地からなる位置情報手段に対応させる手段を含むことを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は地名、番地からなる位置情報を通知することができる。

【0010】 本出願に係る請求項5は、請求項1の無線

携帯端末において、所有者認証手段を有し、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、所有者認証後に、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御する制御手段を有することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は所有者認証を行うことができる。

【0011】本出願に係る請求項6は、請求項5の無線携帯端末において、前記所有者認証手段は、所有者パスワード記憶手段と、所有者パスワード受信手段、所有者パスワード照合手段とからなることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は所有者パスワードにより所有者認証を行うことができる。

【0012】本出願に係る請求項7は、請求項6の無線携帯端末において、前記所有者パスワード受信手段はDTMF受信手段からなることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末はDTMFによる所有者パスワードの受信を行うことができる。

【0013】本出願に係る請求項8は、請求項1の無線携帯端末において、前記位置情報送信手段は音声合成手段を含み、位置情報を音声信号で送信することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は位置情報を音声信号で送信することができる。

【0014】本出願に係る請求項9は、請求項1の無線携帯端末において、前記位置情報送信手段はテキストデータ通信・処理手段を含み、位置情報をテキストデータで送信することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は位置情報をテキストデータで送信することができる。

【0015】本出願に係る請求項10は、請求項1の無線携帯端末において、前記位置情報送信手段は画像データ通信・処理手段を含み、位置情報を画像データで送信することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は位置情報を画像データで送信することができる。

【0016】本出願に係る請求項11は、無線通信手段と、当該無線通信の着信自動応答制御手段と、位置情報獲得手段と、位置情報送信手段とを有し、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信する制御手段を有する無線携帯端末と、公衆網に接続され、当該無線通信サービスを提供するシステムの構成要素である無線基地局の識別番号と当該無線基地局のサービスエリアの位置情報を対応付ける位置情報データベースと、公衆網に接続された電話機とから構成される無線携帯端末の位置情報獲得システムであって、前記電話機から着信を受けた場合、前記無線携帯端末の位置情報獲得手段は当該無線携帯端末が位置する場所をカバーする無線基地局から受信する識別番号を記憶し、前記位置情報送信手段は当該識別番号を当該発信元に送信し、前記電話機より、公衆網を介して、前記位置情報データベースに接続し、前記基地局識別番号を送信する

ど、位置情報データベースは対応する位置情報を出力することを特徴とする。

【0017】本構成により、公衆網に接続された電話機から着信を受けた場合、前記無線携帯端末の位置情報獲得手段は当該無線携帯端末が位置する場所をカバーする無線基地局から受信する識別番号を記憶し、前記位置情報送信手段は当該識別番号を当該発信元に送信し、前記電話機より、公衆網を介して、前記位置情報データベースに接続し、前記基地局識別番号を送信すると、位置情報データベースより対応する位置情報を獲得することができる。

【0018】本出願に係る請求項12は、請求項11の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線通信手段はPHSによる無線通信手段であることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末はPHSによる無線通信を行うことができる。

【0019】本出願に係る請求項13は、請求項11の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線携帯端末は所有者認証手段を有し、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、所有者認証後に、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御する制御手段を有することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は所有者認証を行うことができる。

【0020】本出願に係る請求項14は、請求項11の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線携帯端末の前記所有者認証手段は、所有者パスワード記憶手段と、所有者パスワード受信手段、所有者パスワード照合手段とからなることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は所有者パスワードにより所有者認証を行うことができる。

【0021】本出願に係る請求項15は、請求項11の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線携帯端末の前記所有者パスワード受信手段はDTMF受信手段からなることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末はDTMFによる所有者パスワードの受信を行うことができる。

【0022】本出願に係る請求項16は、請求項11の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線携帯端末の前記位置情報送信手段は音声合成手段を含み、位置情報を音声信号で送信することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は位置情報を音声信号で送信することができる。

【0023】本出願に係る請求項17は、無線通信手段と、当該無線通信の着信自動応答制御手段と、発信者番号記憶手段と、位置情報獲得手段と、位置情報送信手段とを有し、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信する制御手段を有する無線携帯端末と、公衆網に接続され、当該無線通信サービ

7
スを提供するシステムの構成要素である無線基地局の識別番号と当該無線基地局のサービスエリアの位置情報を対応付ける位置情報データベースと、公衆網に接続された電話機とから構成される無線携帯端末の位置情報獲得システムであって、前記無線携帯端末の位置情報獲得手段は当該無線携帯端末が位置する場所をカバーする無線基地局から識別番号を受信すると、当該識別番号を記憶し、位置情報データベースに自動的に接続して当該識別番号に対応する位置情報を獲得するとともに、前記位置情報送信手段は公衆網に接続された電話機より着信を受けると、網のサービスにより当該電話機の発信者番号を予め記憶し、当該発信者番号に自動的に発信し、前記獲得した位置情報を送信することを特徴とする。

【0024】本構成により、前記無線携帯端末の位置情報獲得手段は当該無線携帯端末が位置する場所をカバーする無線基地局から識別番号を受信すると、当該識別番号を記憶し、位置情報データベースに自動的に接続して当該識別番号に対応する位置情報を獲得するとともに、前記位置情報送信手段は公衆網に接続された電話機より着信を受けると、網のサービスにより当該電話機の発信者番号を予め記憶し、当該発信者番号に自動的に発信し、前記獲得した位置情報を送信することができる。

【0025】本出願に係る請求項18は、請求項17の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線通信手段はPHSによる無線通信手段であることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末はPHSによる無線通信を行うことができる。

【0026】本出願に係る請求項19は、請求項17の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線携帯端末は所有者認証手段を有し、着信自動応答時に前記位置情報獲得手段により位置情報を獲得し、所有者認証後に、当該位置情報を前記位置情報送信手段により、当該発信元に送信するように制御する制御手段を有することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は所有者認証を行うことができる。

【0027】本出願に係る請求項20は、請求項17の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線携帯端末の前記所有者認証手段は、所有者パスワード記憶手段と、所有者パスワード受信手段、所有者パスワード照合手段とからなることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は所有者パスワードにより所有者認証を行うことができる。

【0028】本出願に係る請求項21は、請求項17の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無線携帯端末の前記所有者パスワード受信手段はDTMF受信手段からなることを特徴とする。本構成により、無線携帯端末はDTMFによる所有者パスワードの受信を行うことができる。

【0029】本出願に係る請求項22は、請求項17の無線携帯端末の位置情報獲得システムにおいて、前記無

線携帯端末の前記位置情報送信手段は音声合成手段を含み、位置情報を音声信号で送信することを特徴とする。本構成により、無線携帯端末は位置情報を音声信号で送信することができる。

【0030】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の一実施例におけるシステムの構成を示す説明図である。

【0031】本実施例は、無線通信としてPHS端末、測位機能としてGPSを用いた場合を例として説明する。

【0032】同図において、無線携帯端末1は、PHSによる無線通信機能とGPSによる測位機能を有するものであり、PHSの基地局2に無線接続される。公衆網3は、加入電話網やPHS通信事業者網を含むものであり、電話機4は、公衆電話あるいは一般の加入電話の電話機である。基地局2は、図に示のように、ある範囲のサービスエリア内に存在する端末に対して、無線通信サービスを提供可能である。

【0033】本実施例においては、無線携帯端末1の所有者が当該無線携帯端末1を紛失し、公衆網に接続された電話機4より、当該無線携帯端末のPHS番号にダイヤルすることにより、当該無線携帯端末1の位置情報を獲得するものとする。

【0034】図2は、無線携帯端末1の構成を示すブロック図である。

【0035】CPU101は、後述するGPS受信部111からの衛星の時刻、軌道データに基づき測時、測位を行うとともに、その他、音声合成部、オーディオ部、PHS無線制御部、入力操作部、表示部、バッテリー制御部を含む無線携帯端末全体の制御をつかさどるものである。

【0036】ROM102は、GPS測位、音声合成、PHS制御等各種制御プログラム、そして全体の制御プログラム等を格納するものである。

【0037】RAM103は、所有者データ、位置情報、入力/操作部より入力される各種データ等を蓄積するとともに、CPU101のワークエリアを提供するものである。

【0038】入力/操作部104は、各種指示、データを入力するものである。マイク109は、音声信号を入力するものであり、スピーカ110は、音声信号を出力するものである。PHS無線部105は、無線信号を送受信するものである。また、ベースバンド部106は、送受信した信号を変調/復調、多重/分離等の信号処理を行うものである。

【0039】PHS無線制御部107は、PHS無線部105、ベースバンド部106をPHS通信プロトコルに基づいて制御するものである。オーディオ部108は、音声信号を増幅、加算、エコーキャンセル等の処理を行うものである。

【0040】GPS受信部111は、GPS衛星が送信する衛星波を受信するものである。表示部112は、各種情報を表示するとともに、PIM、ブラウザ等のアプリケーションを実現するものである。

【0041】バッテリー制御部113は、バッテリー114のパワーマネジメント、充電制御を行うものである。音声合成部115は、音声合成によるメッセージを出力するものであり、DTMF受信部116はDTMF信号を受信するものである。

【0042】以下、図3の位置情報通知動作フローチャートに従って、本実施例の位置情報通知動作を説明する。

【0043】まず、無線携帯端末1がPHSの基地局2の1つのサービスエリア内に位置しており、かつ、内蔵のバッテリーが動作するに足るだけ充電されているということが前提条件となる。また、無線携帯端末1のPHSは自動着信応答モードを有し、デフォルトで自動着信応答モードに設定されるものとする。

【0044】さらに、所有者認証のためのパスワードが予めRAM103内に記憶されているものとする。また、位置データ（緯度、経度、高度）と対応する位置情報（地名、番地）のデータベースがROM102内に格納されているものとする。

【0045】無線携帯端末1の所有者が公衆網3に接続されている電話機4より、当該無線携帯端末1のPHSの電話番号に発信すると、公衆網3、基地局2を介して、着呼メッセージが無線携帯端末1に送信される。

【0046】図3のS101で無線携帯端末1のCPU101がPHS無線部105、ベースバンド部106、PHS無線制御部107を介して着呼メッセージを受信すると、CPU101はPHS無線制御部107を制御して、基地局2に対してリンクチャネル確立要求メッセージを送信し、一連の着呼処理を行いながら、S102でCPU101は所定のタイマカウントを開始し、タイマカウントアップすると、S103で基地局2に応答メッセージを送信して自動着信応答を行う。

【0047】S104で所有者認証のためのDTMF信号（PB信号）によるパスワードが入力されると、これをDTMF受信部116で受信し、S105でRAM103に予め記憶されている当該無線携帯端末1の所有者のパスワードと照合する。

【0048】照合の結果、合致しなかった場合は、S110に進み、音声合成部115より留守録メッセージを出力し、留守録モードに入る。照合の結果、合致した場合は、S106に進み、CPU101はGPS受信部104を制御して、GPS衛星からの航法メッセージを受信し、測位計算を試行する。

【0049】次にS107で、測位に必要な数のGPS衛星からの航法メッセージが受信できない等により、GPS測位不能の場合は、S108で音声合成部115より

り測位不能メッセージをスピーカ110に出力する。

【0050】S107で、測位に必要な数のGPS衛星波を受信でき、GPS測位に成功した場合、RAM103の所定のエリアに当該測位データを蓄積し、緯度、経度、高度データより、ROM102に格納した位置情報データベースを参照し、対応する位置情報（地名、番地）に変換して、音声合成部115よりスピーカ110に出力する。その後、S110に進み、音声合成部115より留守録メッセージを出力し、留守録モードに入る。

【0051】以上説明したように、本実施例の構成により、携帯端末をその携帯性故に持ち歩いている途中で置き忘れる、気付かずに落とす等、紛失した場合、当該端末に電話機能があり電話番号を分かっている、また、ナビ機能が付いていても、当該携帯端末の所在を知り得ないという従来例の大きな問題を解決し、使用者本人が自己の所有する無線携帯端末の位置情報を容易にかつ安全に獲得することができるという大きな効果を得ることができる。

【0052】また、本実施例においては、測位手段としてGPSを用いているため、PHSの基地局情報により測位する場合に比して、精度良く測位できる可能性が高いという効果がある。

【0053】また、本実施例においては、所有者認証のためのパスワードを入力する手順を含んでいるため、セキュリティの面で安全であるという効果がある。

【0054】また、本実施例においては、位置情報をGPS測位した緯度、経度、高度データから地名、番地に変換して通知しているため、位置を把握し易く、大変便利であるという大きな効果がある。

【0055】また、本実施例においては、位置情報を音声合成で音声により通知するようにしているため、所有者が公衆電話等から電話機を用いて簡単に位置情報を獲得することが可能で、大変便利であるという大きな効果がある。

【0056】本実施例においては、無線携帯端末の無線通信手段をPHS、所有者の使用する通信機器を加入電話あるいは公衆電話の電話機、位置情報およびその他メッセージを通知する手段を音声合成による音声出力手段としたが、無線携帯端末の無線通信手段はPHSに限らず、デジタル／アナログ携帯電話、双方方向ボケベル、テレターミナル、あるいはMCAであっても良く、同様に、所有者の使用する通信機器も一般電話機に限らず、PHS、デジタル／アナログ携帯電話、双方方向ボケベル、テレターミナル、MCA、あるいは通信機能を付加したパソコンまたは携帯情報端末であっても良く、さらに、位置情報およびその他メッセージを通知する手段も、音声合成による音声出力手段に限らず、無線携帯端末が利用する無線通信の提供するサービスの種類および所有者の使用する通信機器の機能に応じて、位置情報お

よびその他メッセージを伝達可能な通知手段であれば、文字表示、画像表示等でも構わないということはいうまでもない。

【0057】また、本実施例においては、所有者認証のために、所有者のパスワードをDTMF信号(PB信号)で入力するようにし、無線携帯端末にDTMF受信部を設けているが、無線携帯端末に音声認識部を設け、パスワードを音声で入力する、あるいは、無線携帯端末および所有者使用通信機器にデータ通信機能を設け、テキストデータでパスワードを入力する等パスワードの入力、受信方法は他の方法であっても構わないことはいうまでもない。さらに、パスワード照合手順を省いても構わない。

【0058】また、本実施例において、無線携帯端末にGPS受信部を有する構成とし、GPSにより、測位を行うものとしたが、測位手段はGPSに限らず、PHSの基地局情報に基づく測位手段等、他の測位手段であっても構わない。

【0059】また、本実施例においては、無線携帯端末のROM102内に、位置データ(緯度、経度、高度)と対応する位置情報(地名、番地)のデータベースが格納されており、地名、番地等の位置情報を音声合成出力するものとしたが、位置情報は緯度、経度、高度のデータで出力し、所有者が地図等を参照することにより地名、番地等の位置情報を獲得する、あるいは、所有者が使用する通信機器において、上記緯度、経度、高度のデータから地名、番地等の位置情報に変換出力するようにしても良いことはいうまでもない。

【0060】また、本実施例においては、パスワード不一致および測位不能、位置情報通知後に、留守録モードに入るようにしているが、必ずしも、留守録モードにする必要はないことはいうまでもない。

【0061】次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0062】本発明の第1実施例は、無線携帯端末にGPS受信部という独立した測位手段を有する位置情報獲得システムであったが、この第2実施例では、PHSの基地局情報に基づいて位置情報を獲得するものである。

【0063】本実施例において、基地局の識別番号と当該基地局のサービスエリアの位置情報を対応させる位置情報データベースが公衆網から利用できることを前提にしている。

【0064】図4に、本実施例のシステム構成を示す説明図である。同図において、位置情報データベース5は、基地局2の識別番号と位置情報を対応させるものである。この位置情報データベース5は、公衆網を介して、音声による位置情報提供を行うものとする。また、本実施例の無線携帯端末の構成は、第1実施例の図2において、GPS受信部111が不要となるのみで、後は全く同様である。

【0065】以下、図5の位置情報通知動作フローチャートに従って、本実施例の位置情報通知動作を説明する。なお、S201～S205は第1実施例の図3のフローチャートのS101～S105と全く同様なので説明を省略する。

【0066】S206では、基地局識別番号(発識別符号:事業者識別符号+屋外公衆用付加ID)を音声合成部115よりスピーカ110に音声出力する。

【0067】ただし、S101の着信処理の際、基地局2より受信した基地局識別番号を予めRAM103に蓄積していたものとする。

【0068】無線携帯端末1の所有者は、公衆網を介し、位置情報データベース5に照会することにより、当該基地局識別番号に対応する位置情報(地名、番地等)を獲得することができる。

【0069】以上説明したように、本実施例によれば、携帯端末をその携帯性故に持ち歩いている途中で置き忘れる、気付かずに落とす等、紛失した場合、当該端末に電話機能があり電話番号を分かっている、また、ナビ機能が付いていても、当該携帯端末の所在を知り得ないという従来例の大きな問題を解決し、使用者本人が自己の所有する無線携帯端末の位置情報を容易にかつ安全に獲得することができるという大きな効果がある。

【0070】また、本実施例においては、無線携帯端末にGPS受信手段を備える必要がなく、無線携帯端末を低コスト化、小型化、さらに、制御の単純化ができるという効果がある。また、地下鉄のホーム、ビルの中等、GPS衛星波が受信できない場所でも、PHSの基地局のサービスエリア内であれば、位置情報を獲得できるといふ大きな効果がある。

【0071】また、本実施例においては、所有者認証のためのパスワードを入力する手順を含んでいるため、セキュリティの面で安全であるという効果がある。

【0072】また、本実施例においては、無線携帯端末からの基地局識別番号通知および位置情報データベースからの位置情報通知を音声合成で音声により通知するようにしているため、所有者が公衆電話等から電話機を用いて簡単に、基地局識別番号および位置情報を獲得することが可能で、大変便利であるという大きな効果がある。

【0073】本実施例においては、無線携帯端末が基地局識別番号、その他メッセージを通知する手段、および、位置情報データベースが位置情報を通知する手段を音声合成による音声出力手段としたが、前記手段は音声合成による音声出力手段に限らず、無線携帯端末が利用する無線通信の提供するサービスの種類および所有者の使用する通信機器の機能に応じて、基地局識別番号、その他メッセージおよび位置情報を伝達可能な通知手段であれば、文字表示、画像表示等でも構わないことはいうまでもない。

【0074】また、本実施例においては、所有者認証のために、所有者のパスワードをDTMF信号（PB信号）で入力するようにし、無線携帯端末にDTMF受信部を設けているが、無線携帯端末に音声認識部を設け、パスワードを音声で入力する、あるいは、無線携帯端末および所有者使用通信機器にデータ通信機能を設け、テキストデータでパスワードを入力する等、パスワードの入力、受信方法は他の方法であっても構わないことはいうまでもない。さらに、パスワード照合手順を省いても構わない。

【0075】また、本実施例においては、無線携帯端末は基地局識別情報のみを通知し、その後、所有者が位置情報データベースに照会して、基地局識別情報より対応する位置情報を獲得するものとしたが、発信者番号通知を利用可能な場合、所有者の発信番号を記憶し、パスワード入力後に一旦切断し、無線携帯端末が自動的に位置情報データベースに照会して位置情報を獲得し、その後、前記記憶した発信者番号（所有者の使用電話機の番号）に発信して、所有者に位置情報を通知するように位置情報データベースに照会して、基地局識別情報より対応する位置情報を獲得するものとしたが、発信者番号通知を利用可能な場合、所有者の発信番号を記憶し、パスワード入力後に一旦切断し、無線携帯端末が自動的に位置情報データベースに照会して位置情報を獲得し、その後、前記記憶した発信者番号（所有者の使用電話機の番号）に発信して、所有者に位置情報を通知するようにしてもよい。

【0076】また、以上の実施例では、CPU101がROM102に格納したプログラムに基づいて動作するものとしたが、同様のプログラムをフロッピディスクやハードディスク、あるいは光ディスクやメモリカード等の記憶媒体に記憶しておき、これを専用の読取装置によって読み取って装置内に取り込み、CPU101が実行するようにしてもよい。

【0077】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1によれば、無線携帯端末に発信することにより、当該無線携帯端末の位置情報を獲得することができるという大きな効果がある。

【0078】また本発明の請求項2、12、18によれば、無線通信にPHSを用いることにより、省電力化、小型化、基地局識別番号に位置把握できるという大きな効果がある。

【0079】また本発明の請求項3によれば、測位手段としてGPSを用いているため、GPS衛星を見通せる場所であればどこでも、いつでも、比較的安価に、PHSの基地局情報により測位する場合に比して、精度良く測位できる可能性が高いという効果がある。

【0080】また本発明の請求項4によれば、地名、番地とからなる位置情報に対応させることにより、位置を

容易に把握することができるという大きな効果がある。

【0081】また本発明の請求項5、13、19によれば、使用者本人が自己の所有する無線携帯端末の位置情報をセキュリティの面で安全に獲得することができるという大きな効果がある。

【0082】また本発明の請求項6、14、20によれば、所有者認証を所有者パスワードにより行うことにより、所有者認証を容易に実現できるという大きな効果がある。

【0083】また本発明の請求項7、15、21によれば、所有者パスワードをDTMFにより受信可能にすることにより、電話機から所有者パスワードを容易に送出することができるという大きな効果がある。

【0084】また本発明の請求項8、16、22によれば、位置情報を音声合成で音声で送信することにより、所有者が位置情報を公衆電話等から電話機を用いて容易に獲得することができるという大きな効果がある。

【0085】また本発明の請求項9によれば、位置情報をテキストデータで送信することにより、位置情報を記憶する等の加工が容易になるとともに、データを正確に確認することができるという大きな効果がある。

【0086】また本発明の請求項10によれば、位置情報を画像データで送信することにより、位置情報を視覚的に明確に把握することができるという大きな効果がある。

【0087】また本発明の請求項11によれば、公衆網に接続された電話機から、公衆網に接続され、当該無線通信サービスを提供するシステムの構成要素である無線基地局の識別番号と、当該無線基地局のサービスエリアの位置情報を対応付ける位置情報データベースに接続し、前記基地局識別番号を利用して容易に位置情報を獲得することができるという大きな効果がある。

【0088】また本発明の請求項17によれば、無線携帯端末に発信することにより、前記基地局識別番号を利用して容易に当該無線携帯端末の位置情報を獲得することができるという大きな効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例におけるシステムの構成を示す説明図である。

【図2】上記第1実施例における無線携帯端末の構成を示すブロック図である。

【図3】上記第1実施例の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第2実施例におけるシステムの構成を示す説明図である。

【図5】上記第2実施例の動作を示すフローチャートである。

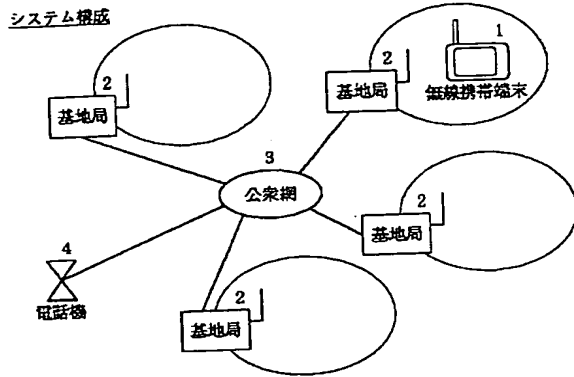
【符号の説明】

1…無線携帯端末、

2…基地局、

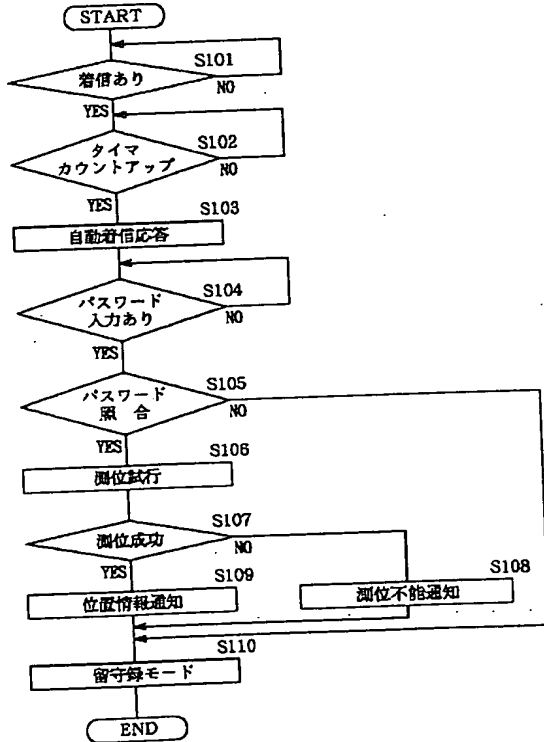
3…公衆網、
4…電話機、

【図 1】



【図 3】

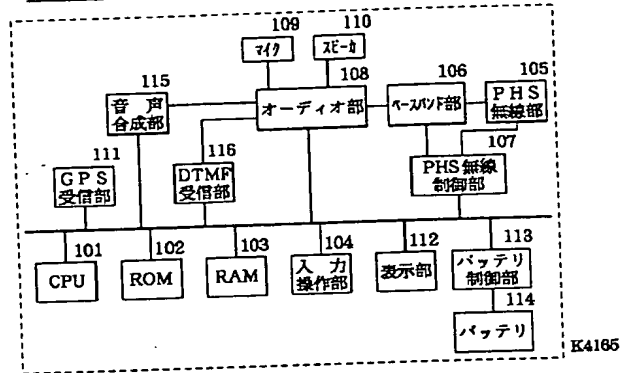
位置情報通知動作フローチャート



5…位置情報データベース。

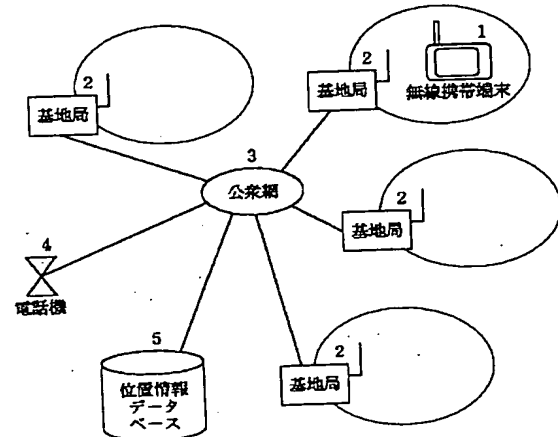
【図 2】

無線携帯端末ブロック図



【図 4】

システム構成



【図 5】

位置情報通知動作フローチャート

